PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 6:

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 97/22086

G06K 19/073

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:

19. Juni 1997 (19.06.97)

(21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/EP96/05619

(22) Internationales Anmeldedatum:

13. December 1996 (13.12.96)

(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC. NL. PT. SE).

(81) Bestimmungsstaaten: CA, CN, NO, US, europäisches Patent

(30) Prioritätsdaten:

3536/95

14. December 1995 (14.12.95) CH

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): LANDIS & GYR TECHNOLOGY INNOVATION AG [CH/CH];

CH-6301 Zug (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KRACK, Helmut [DE/DE]; Klingenweg 10, D-60335 Frankfurt (DE).

Vcröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen

eintreffen.

(54) Title: ADDITIONAL SAFETY FEATURE FOR CHIP CARDS

(54) Bezeichnung: ZUSATZSICHERHEITSMERKMAL FÜR CHIPKARTEN

(57) Abstract

This additional safety feature is a loop (2) which is arranged on or in the chip card around the sides of a contact field (1) formed by electric connection contacts of the chip card and is thermally connected to the contact field. At least one measurable property of the loop (2) may be permanently modified by a thermal treatment. The additional safety feature is used on or in a chip card, in addition to other safety features, to counteract certain types of forgery and thus make it more difficult or even impossible to misuse said chip cards.

(57) Zusammenfassung

Zusatzsicherheitsmerkmal Schleife (2), welche auf oder in der Chipkarte seitlich um ein durch elektrische Anschlusskontakte der Chipkarte gebildetes Kontaktfeld (1) herum angeordnet sowie thermisch mit dem letzteren verbunden ist. Mindestens eine messbare Eigenschaft der Schleife (2) ist durch

thermische Beeinflussung dauerhaft veränderbar. Das Zusatzsicherheitsmerkmal wird auf oder in einer Chipkarte zusätzlich zu dort bereits vorhandenen Sicherheitsmerkmalen verwendet, um gewisse Arten von Fälschungen zu bekämpfen und so den Missbrauch der betreffenden Chipkarten zu erschweren oder gar zu verhindern.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AM	Armenien	GB	Vereinigtes Königreich	MX	Mexiko
AT	Osterreich	GE	Georgien	NE	Niger
AU	Australien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BB	Barbados	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BE	Belgien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BF	Burkina Faso	1E	Irland	P1.	Polen
BG	Bulgarien	IT	Italien	PT	Portugal
BJ	Benin	JP	Japan	RO	Rumanien
BR	Brasilien	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
BY	Beiarus	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SG	Singapur
CG	Kongo	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SK	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CM	Kamerun	LR	Liberia	SZ	Swasitand
CN	China	LK	Litauen	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	, MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
EE	Estland	MG	Madagaskar	UG	Uganda
ES	Spanien	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	MN	Mongolei	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MR	Mauretanien	VN	Vietnam
GA	Gabon	MW	Malawi		

Zusatzsicherheitsmerkmal für Chipkarten

Die Erfindung bezieht sich auf ein Zusatzsicherheitsmerkmal für Chipkarten gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

5

25

30

35

Das Zusatzsicherheitsmerkmal wird auf oder in einer Chipkarte zusätzlich zu dort bereits vorhandenen Sicherheitsmerkmalen verwendet, um gewisse Arten von Fälschungen zu bekämpfen und so den Missbrauch der betreffenden Chipkarten zu erschweren oder gar zu verhindern.

Chipkarten als bargeldloses Zahlungsmittel für Telephonstationen und/oder Verkaufsautomaten sind bekannt. Sie bestehen bekanntlich aus einer Karte, z. B. aus Kunststoff, die z. B. mit einem Hohlraum versehen ist. Auf der Karte oder im Hohlraum ist ein Chip angeordnet, also ein Halbleiterkristall, in dem eine elektrische Schaltung integriert ist. Elektrische Anschlusskontakte des Chips sind auf oder in der Karte, die z. B. als gedruckte Schaltung ausgebildet ist, über elektrische Leiter mit elektrischen Anschlusskontakte der Karte verbunden. Die letzteren bilden zusammen ein Kontaktfeld. Bei der Benutzung wird die Chipkarte in einen Kartenschlitz eines Auswertegerätes der Telephonstation oder des Verkaufsautomaten gesteckt, wodurch über die Kartenanschlusskontakte elektrische Verbindungen zwischen den elektrischen Schaltungen des Chips und des Auswertegerätes hergestellt werden. Im letzteren wird die Echtheit und der Geldwert der Chipkarte geprüft. Bei anerkannter Echtheit wird die Benutzung freigegeben und der Geldwert der Chipkarte um den Wert der bezogenen Dienstleistung bzw. Ware verringert.

In der letzten Zeit sind Chipkarten zu Fälschungszwecken so manipuliert worden, dass bei einer Benutzung z. B. der gespeicherte Gelwert der Chipkarte unverändert blieb. Oder es sind Zusatzschaltungen auf Chipkarten angebracht worden, die den gesamten Kartenchip simulierten. Das Aufbringen von üblichen Zusatzsicherheitsmerkmalen auf die Chipkarten ist im letzteren Fall zwecklos, da diese Massnahme in der Regel dadurch unterlaufen werden kann, indem zum Herstellen der Fälschungen Originalkarten verwendet werden. Original-Telephon-Chipkarten sind z. B. in letzter Zeit durch Aufbringen einer elektronischen Zusatzschaltung so manipuliert worden, dass sie nach einem Telephongespräch durch Herausziehen und Wiedereinstecken in den Kartenleser erneut das ursprüngliche Guthaben aufwiesen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bekannte Chipkarten zusätzlich zu sichern und ein erfolgreiches Wirksamwerden der oben beschriebenen Arten von Fälschungen entgegenzuwirken, so dass derart gefälschte Chipkarten nicht mehr zum Bezug von Dienstleistungen oder Waren in Telephonstationen und/oder Verkaufsautomaten verwendet werden können, die mit einem zu den erfindungsgemäss gesicherten Chipkarten passenden Kartenleser ausgerüstet sind.

20

25

30

35

Die genannte Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben.

10	Es zeigen:	Fig. 1	erne prinzipielle Darstellung einer ersten Variante eines erfindungsgemässen Zusatzsicherheitsmerkmals,
10		Fig. 2	eine prinzipielle Darstellung einer zweiten Variante eines erfindungsgemässen Zusatzsicherheitsmerkmals,
15		Fig. 3	ein prinzipieller Aufbau einer ersten Variante eines Kartenlesers und
		Fig. 4	ein prinzipieller Aufbau einer zweiten Variante eines Kartenlesers.

Bei den obenerwähnten Arten von Fälschungen werden mit den Simulatoren entweder keine Originalkarten verwendet oder wird - bei Verwendung von Originalkarten - das Kontaktfeld der Chipkarte durch thermisches Kontaktieren elektrischer Leiter dazu benutzt, die der Simulation dienende Zusatzschaltung anzuschliessen. Eine weitere Fälschungsmöglichkeit besteht im Aufbringen elektrisch leitfähiger Schichten als Leiter zwischen einer elektronischen Schaltung und dem Kontaktfeld mittels chemischer Pasten oder ähnlicher Verfahren. Diese Pasten enthalten einen hohen Anteil metallischer Elemente, meist Silber. Die leitfähigen Schichten sind in der Regel für Licht schwer zu durchdringen.

In der Fig. 1 und der Fig. 2 ist jeweils ein Kontaktfeld 1 einer Chipkarte schematisch dargestellt. In allen Varianten ist das erfindungsgemässe Zusatzsicherheitsmerkmal eine Schleife 2 bw. 3, welche auf oder in der Chipkarte seitlich um das durch die elektrische Anschlusskontakte der Chipkarte gebildete Kontaktfeld 1 herum angeordnet ist. Die Gestalt der Schleife ist an sich beliebig. In der Fig. 1 und der Fig. 2 gilt die Annahme, dass die Schleife 2 bzw. 3 rechteckförmig und mindestens annähernd geschlossen ist. Die Schleifen 2 und 3 sind thermisch mit dem Kontaktfeld 1 verbunden. Mindestens eine messbare Eigenschaft der Schleife 2 bzw. 3 ist durch thermische Beeinflussung dauerhaft veränderbar. Die Schleife 2 bzw. 3 ist vorzugsweise für einen Normalbetrachter unsichtbar im Kartenmaterial der Chipkarte eingebettet.

In der in der Fig. 1 dargestellten ersten Variante des erfindungsgemässen Zusatzsicherheitsmerkmals ist die Schleife 2 eine mit Licht einer vorgegebenen Wellenlänge lesbare 5

10

15

35

optische Spur, die einen in der Fig. 1 nicht dargestellten kodierten Inhalt aufweist und aus Material besteht, welches bei einer thermischen Beeinflussung eine dauerhafte Änderung oder einen dauerhaften Verlust des kodierten Inhaltes der optischen Spur verursacht. Bei einer Fälschung durch Anschluss einer Zusatzschaltung mittels einer thermischen Kontaktierung, z. B. mittels Löten, wird der kodierte Inhalt der optischen Spur dauerhaft und von einem optischen Kartenleser erkennbar verändert, wenn die Kontaktierungstemperatur gross genug ist und einen gewissen Wert überschreitet. Der optische Kartenleser erkennt die Änderung und damit die Fälschung. Er kann somit veranlassen, dass die Annahme der Chipkarte verweigert wird. Bei einer Kontaktierung mittels einer elektrisch leitfähigen Paste wird dagegen die optische Spur mindestens teilweise durch die für das betreffende Licht undurchlässige Schicht abgedeckt, was vom optischen Kartenleser erkennbar ist, wenn dessen Auflösung gross genug ist. Der kodierte Inhalt der optischen Spur ist vorzugsweise in einer Mikrostruktur enthalten, mit der die optische Spur versehen ist. Das Kartenmaterial der Chipkarte ist in der ersten Variante bevorzugt mindestens für das Licht der vorgegebenen Wellenlänge durchlässig. Die äusseren Abmessungen der Schleife 2 sind vorzugsweise der Auflösung des zugehörigen optischen Kartenlesers so angepasst, dass die Auflösung des letzteren gross genug ist, um die gesamte Schleife 2 zu erfassen.

In der in der Fig. 2 dargestellten zweiten Variante des erfindungsgemässen Zusatzsicherheitsmerkmals ist die Schleife 3 ein elektrischer Leiter. Eine durch eine thermische 20 Beeinflussung verursachte Änderung der elektrischen Leitfähigkeit oder des elektrischen Widerstandes der Schleife 3 ist dauerhaft und messbar. Die Chipkarte weist vorzugsweise eine mit der Schleife 3 gekoppelte und von aussen anregbare Schwingschaltung auf, deren Resonanzfrequenz durch Leitfähigkeits- oder Widerstandsänderung des elektrischen Leiters messbar veränderbar ist, ähnlich wie bei bekannten Diebstahlsicherungen in Warenhäusern. Die Schwingschaltung ist 25 bevorzugt - und zwar vorzugsweise für einen Normalbetrachter unsichtbar - im Kartenmaterial der Chipkarte eingebettet. Die zweite Variante ist verwendbar, wenn es nur um den Schutz vor thermisch kontaktierten Leitern geht. Bei einer Fälschung durch Anschluss einer Zusatzschaltung mittels einer thermischen Kontaktierung, z. B. mittels Löten, wird in der zweiten Variante die elektrische Leitfähigkeit bzw. der elektrische Widerstand der Schleife 3 dauerhaft und von einem 30 elektronischen Kartenleser erkennbar verändert. Dieser erkennt die Änderung und damit die Fälschung. Er kann somit veranlassen, dass die Annahme der Chipkarte verweigert wird.

Ein grosser Vorteil des erfindungsgemässen Zusatzsicherheitsmerkmals ist, dass dieses anlässlich einer versuchten Fälschung bereits vor der Simulation durch die Kontaktierung der Zusatzschaltung dauerhaft verändert wird, so dass die Zusatzschaltung nicht die ursprüngliche, sondern die bereits durch die Kontaktierung veränderte Anordnung simuliert, was eine falsche Simulation ergibt, welche durch den Kartenleser ohne weiteres erkannt werden kann.

WO 97/22086 PCT/EP96/05619

5

10

15

20

4

In der Fig. 3 und der Fig. 4 ist ein prinzipieller Aufbau je einer von zwei Varianten des optischen oder elektronischen Kartenlesers dargestellt. Im Aufbau gemäss der Fig. 3 sind im Kartenleser mechanische Kontakte 5 und ein optischer bzw. elektrischer Lesekopf 6 auf entgegengesetzten Seiten einer Chipkarte 4 angeordnet, während sie sich im Aufbau gemäss der Fig. 4 auf einer gleichen Seite der Chipkarte 4 im Kartenleser befinden. Es sind z. B. jeweils zwei mechanische Kontakte 5 vorhanden zum Abgriff - zwecks Auswertung - zweier elektrischer Signale von der Chipkarte 4. Der Lesekopf 6 besteht jeweils aus einem Sendeteil 6a und einem Empfangsteil 6b. Bei Verwendung der ersten Variante des erfindungsgemässen Zusatzsicherheitsmerkmals sendet der Sendeteil 6a des dann optischen Lesekopfes 6 Licht einer bestimmten Wellenlänge, welches von der Schleife 2, d. h. von der optischen Spur der Chipkarte, kodiert reflektiert wird, um nach seinem Empfang im Empfangsteil 6b in ein elektrisches Signal umgewandelt zu werden, dessen kodierter Inhalt anschliessend vom Auswertegerät des Kartenlesers ausgewertet wird. Bei Verwendung der zweiten Variante des erfindungsgemässen Zusatzsicherheitsmerkmals erzeugt der Sendeteil 6a des dann elektrischen Lesekopfes 6 eine Wechselspannung, die bei Benutzung einer Schwingschaltung, durch induktive Kopplung in die Schleife 3 induziert wird, die ein Teil der Schwingschaltung ist. Dort erzeugt sie eine Resonanzspannung, deren Resonanzfrequenz abhängig ist vom Leitfähigkeitsbzw. Widerstandswert des elektrischen Leiters der Schleife 3. Die Resonanzspannung induziert ihrerseits in den Empfangsteil 6b des elektrischen Lesekopfes 6 eine Spannung, die dem Auswertegerät des Kartenlesers zugeleitet wird, der dann mit Hilfe der Resonanzfrequenz den elektrischen Leitfähigkeits- bzw. den elektrischen Widerstandeswert der Schleife 3 ermittelt.

5

15

35

PATENTANSPRÜCHE

- 1. Zusatzsicherheitsmerkmal für Chipkarten, dadurch gekennzeichnet, dass das Zusatzsicherheitsmerkmal eine Schleife (2, 3) ist, welche auf oder in der Chipkarte seitlich um ein durch elektrische Anschlusskontakte der Chipkarte gebildetes Kontaktfeld (1) herum angeordnet sowie thermisch mit dem letzteren verbunden ist, und dass mindestens eine messbare Eigenschaft der Schleife (2, 3) durch thermische Beeinflussung dauerhaft veränderbar ist.
- Zusatzsicherheitsmerkmal nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schleife (2, 3) für
 einen Normalbetrachter unsichtbar im Kartenmaterial der Chipkarte eingebettet ist.
 - 3. Zusatzsicherheitsmerkmal nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Schleife (2) eine mit Licht einer vorgegebenen Wellenlänge lesbare optische Spur ist, die einen kodierten Inhalt aufweist und aus Material besteht, welches bei einer thermischen Beeinflussung eine dauerhafte Änderung oder einen dauerhaften Verlust des kodierten Inhaltes der optischen Spur verursacht.
 - 4. Zusatzsicherheitsmerkmal nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der kodierte Inhalt der optischen Spur in einer Mikrostruktur enthalten ist, mit der die optische Spur versehen ist.
- 20 5. Zusatzsicherheitsmerkmal nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Kartenmaterial der Chipkarte mindestens für das Licht der vorgegebenen Wellenlänge durchlässig ist.
- 6. Zusatzsicherheitsmerkmal nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die äusseren Abmessungen der Schleife (2) einer Auflösung eines zugehörigen optischen Kartenlesers so angepasst sind, dass die Auflösung des letzteren gross genug ist, um die gesamte Schleife (2) zu erfassen.
- 7. Zusatzsicherheitsmerkmal nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Schleife (3)
 30 ein elektrischer Leiter ist und dass eine durch eine thermische Beeinflussung verursachte Änderung ihrer elektrischen Leitfähigkeit oder ihres elektrischen Widerstandes messbar und dauerhaft ist.
 - 8. Zusatzsicherheitsmerkmal nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Chipkarte eine mit der Schleife (3) gekoppelte und von aussen anregbare Schwingschaltung aufweist, deren Resonanzfrequenz durch Leitfähigkeits- oder Widerstandsänderung des elektrischen Leiters messbar veränderbar ist.

WO 97/22086 PCT/EP96/05619

9. Zusatzsicherheitsmerkmal nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwingschaltung im Kartenmaterial der Chipkarte eingebettet ist.

6

10. Zusatzsicherheitsmerkmal nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die
5 Schwingschaltung für einen Normalbetrachter unsichtbar im Kartenmaterial der Chipkarte eingebettet ist.

Fig. 1

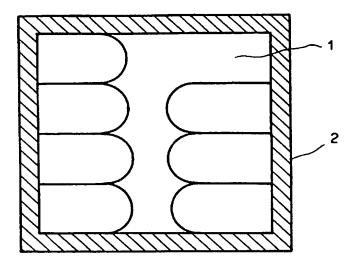


Fig. 2

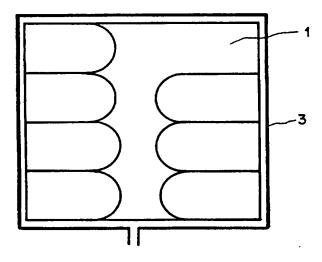


Fig. 3

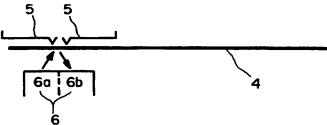
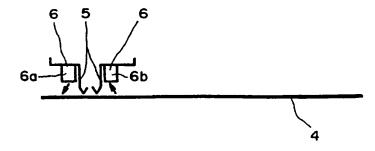


Fig. 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT Internate Application No

PCT/EP 96/05619

A. CLASS IPC 6	IFICATION OF SUBJECT MATTER G06K19/073		
According 1	to International Patent Classification (IPC) or to both national class	afication and IPC	
	SSEARCHED		
	documentation searched (classification system followed by classifica-	ation symbols)	
IPC 6	G06K		
Documenta	ition searched other than minimum documentation to the extent tha	such documents are included in the fields s	earched
Electronic	data base consulted during the international search (name of data b	ase and, where practical, search terms used)	
C. DOCUM	MENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the	relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 375 545 A (BULL S.A.) 27 Ju	ne 1990	1,2,7,8, 10
	see column 1, line 42 - line 47 see claims 2,7		
A	EP 0 481 881 A (GEMPLUS CARD		1,10
	INTERNATIONAL) 22 April 1992 see column 1, line 34 - line 37		
Α	EP 0 565 480 A (ANGEWANDTE DIGIT		1
	ELEKTRONIK GMBH) 13 October 1993 see column 2, line 27 - line 30 see claim 1	ı	
А	FR 2 483 112 A (CROUZET) 27 Nove see page 1, line 31 - line 36	ember 1981	1
Fur	ther documents are listed in the continuation of box C.	X Patent family members are listed	in annex.
'A' docum	stegories of cited documents: nent defining the general state of the art which is not dered to be of particular relevance.	"T" later document published after the int or priority date and not in conflict w cited to understand the principle or the	th the application but
	document but published on or after the international	invention "X" document of particular relevance; the cannot be considered novel or canno	claimed invention
which citate	ient which may throw doubts on priority claim(s) or i is cited to establish the publication date of another on or other special reason (as specified)	involve an inventive step when the do 'Y' document of particular relevance; the cannot be considered to involve an in	claimed invention iventive step when the
other 'P' docum	nent referring to an oral disclosure, use, exhibition or means tent published prior to the international filing date but	document is combined with one or ments, such combination being obvious to the art.	ous to a person skilled
later t	than the priority date claimed actual completion of the international search	& document member of the same patent	
	24 April 1997	1 4 05. 97	•
Name and	mailing address of the ISA	Authorized officer	
	European Patent Office, P.B. 5818 Patentiaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,	Honekovic M	
	Fax: (+31-70) 340-3016	Herskovic, M	

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intormation on patent family members

Internat: 'Application No PCT/EP 96/05619

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 375545 A	27-06-90	FR 2640781 A DE 68921057 D DE 68921057 T ES 2072311 T HK 131895 A NO 177549 B US 5239664 A	22-06-90 23-03-95 22-06-95 16-07-95 24-08-95 26-06-95 24-08-93
EP 481881 A	22-04-92	FR 2668274 A CA 2053741 A,C JP 4264643 A JP 7019231 B US 5465349 A	24-04-92 20-04-92 21-09-92 06-03-95 07-11-95
EP 565480 A	13-10-93	DE 4212111 A	14-10-93
FR 2483112 A	27-11-81	NONE	

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internat 'es Aktenzeichen
PCT/EP 96/05619

A. KLASS	GOGK19/073		
	(IDIV) do control de C	Lauri Ghatan und das IDV	
	nternationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen K	assitization und del IFR	
	ERCHIERTE GEBIETE rter Mindestprüfstoff (Klassifikabonssystem und Klassifikabonssymb	ole)	
IPK 6	G06K	,	
Recherchie	rte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffenülchungen, so	oweit diese unter die recherchierten Gebieti	: (alten
Während d	ier internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenhank (N	Jame der Datenbank und evtl. verwendete	Suchbegnife)
C. ALS W	/ESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffendichung, soweit erforderlich unter Angal	be der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 375 545 A (BULL S.A.) 27.Jur	ni 1990	1,2,7,8, 10
	siehe Spalte 1, Zeile 42 - Zeile siehe Ansprüche 2,7	47	
A	EP 0 481 881 A (GEMPLUS CARD INTERNATIONAL) 22.April 1992 siehe Spalte 1, Zeile 34 - Zeile	37	1,10
A	EP 0 565 480 A (ANGEWANDTE DIGITA ELEKTRONIK GMBH) 13.0ktober 1993 siehe Spalte 2, Zeile 27 - Zeile siehe Anspruch 1		1
A	FR 2 483 112 A (CROUZET) 27.Nover siehe Seite 1, Zeile 31 - Zeile 3		1
	ittere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu nehmen	X Siehe Anhang Patent/amilie	
* Besonder *A* Veröf aber *E* älteres	e Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : ffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, nicht als besonders bedeutsam anzuschen ist Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen eldedatum veröffentlicht worden ist	T' Spätere Veröffentlichung, die nach der oder dem Priontatsdatum veröffentlich Anmeldung nicht kollidiert, sondern m Erfindung zugrundeltegenden Prinzips Theorie angegeben ist 'X' Veröffentlichung von besonderer Bede	nt worden ist und mit der ur zumVerständnis des der oder der ihr zugrundeliegenden
scheir ander soli o ausge	fentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft er- nen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer ren im Recherchenbencht genannten Veröffentlichung belegt werden ider die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie eführt)	kann allein aufgrund dieser Veröffend erfindenscher Tätigkeit berühend betr "Y" Veröffentlichung von besonderer Bede kann nicht als auf erfinderischer Tätig werden, wenn die Veröffentlichung m	ichung nicht als neu oder auf achtet werden utung: die beanspruchte Erfindung keit beruhend betrachtet I einer oder mehreren anderen
.b. Actot	Tentichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht Tentilchung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach beanspruchten Prioritätsdatum veroffentlicht worden ist	Veröffendichungen dieser Kategorie is diese Verbindung für einen Fachmanr '&' Veröffendichung, die Mitglied derselb	naheliegend ist
	Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Re	cherchenherichts
2	24.April 1997	1 4. 05. 97	
Name und	Postanschrift der Internationale Recherchenhehörde Europäisches Patentami, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk	Bevollmächügter Bediensteter	
	Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Herskovic, M	

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur seiben Patentfamilie gehören

Internat 'es Aktenzeichen
PCT/EP 96/05619

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 375545 A	27-06-90	FR 2640781 A DE 68921057 D DE 68921057 T ES 2072311 T HK 131895 A NO 177549 B US 5239664 A	22-06-90 23-03-95 22-06-95 16-07-95 24-08-95 26-06-95 24-08-93
EP 481881 A	22-04-92	FR 2668274 A CA 2053741 A,C JP 4264643 A JP 7019231 B US 5465349 A	24-04-92 20-04-92 21-09-92 06-03-95 07-11-95
EP 565480 A	13-10-93	DE 4212111 A	14-10-93
FR 2483112 A	27-11-81	KEINE	